

Nivel educativo	IIIº Medio
Asignatura	Biología
Nº de Ficha	20
Objetivo de Aprendizaje	Analizar el mecanismo de acción de las vacunas y el beneficio de su uso para la prevención de enfermedades e infecciones.

Vacunas

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=65ywMkPMasA>

El sistema inmunológico y las vacunas (Mayo, 2017), unProfesor. Youtube.

En síntesis...

Las **vacunas** contienen partes atenuadas o inactivadas de un organismo específico (**antígeno**) que provoca una respuesta inmunitaria en el cuerpo. Las vacunas más recientes contienen las 'instrucciones' para producir antígenos, en lugar del antígeno en sí mismo. Independientemente de que la vacuna contenga el antígeno o las instrucciones para que el cuerpo lo produzca, esa versión atenuada no provocará la enfermedad en la persona vacunada, pero inducirá al sistema inmunitario a responder como lo hubiese hecho en su primera reacción ante el patógeno real.

Algunas vacunas requieren la administración de múltiples dosis a intervalos de semanas o meses. En ocasiones, esto es necesario para posibilitar la producción de anticuerpos de larga vida y el desarrollo de células de memoria. De esa forma, el cuerpo se prepara para combatir el organismo específico causante de la enfermedad y recordar el patógeno para combatirlo rápidamente si ello fuera preciso en el futuro.

Cuando una persona está vacunada contra una enfermedad, es muy probable que esté protegida contra esa enfermedad. Ahora bien, no todas las personas se pueden vacunar. Algunas, con enfermedades preexistentes que debilitan sus sistemas inmunitarios (por ejemplo, cáncer o VIH) o las que tienen alergias graves a algunos componentes de las vacunas, tal vez no puedan recibir determinadas vacunas. Esas personas pueden estar protegidas si viven entre otras personas que sí estén vacunadas. Cuando muchas personas de una comunidad están vacunadas,

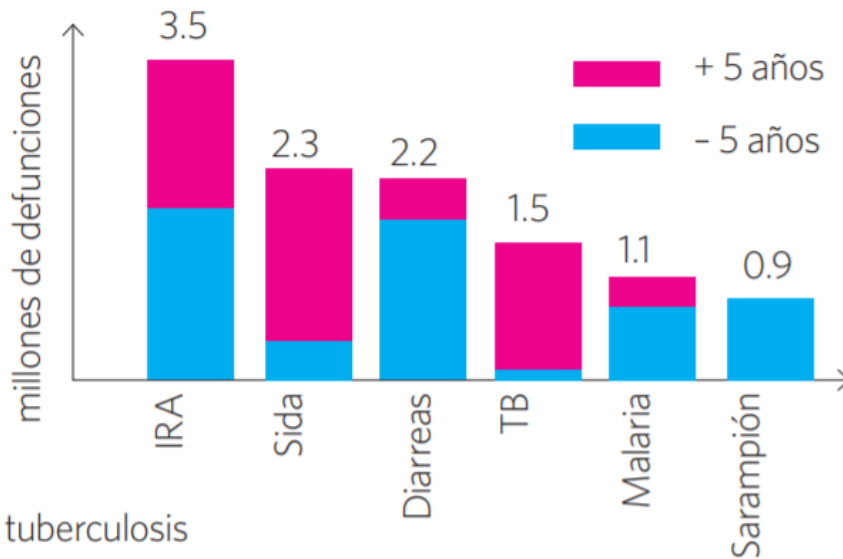
la circulación del patógeno es difícil porque la mayoría de las personas están inmunizadas.

Por lo tanto, cuanto más personas estén vacunadas, menos probable será que una persona que no puede protegerse con vacunas corra el riesgo de verse expuesta a patógenos. Esto se denomina **inmunidad colectiva**.

Ahora ejercitemos

Analiza el siguiente gráfico y responde las preguntas que se muestran a continuación:

Gráfico 1: Principales enfermedades infecciosas mortales (millones de defunciones en todo el mundo, en todas las edades, 1998).



TB: tuberculosis

IRA: infecciones respiratorias agudas. Fuente: OMS

1. ¿Cuál es el tipo de enfermedad que más afecta a la población?

Piensa en dos explicaciones para este hecho.

2. ¿Cuáles son los dos tipos de enfermedades más virulentas y letales para los menores de cinco años?

3. ¿Por qué los mayores de cinco años no mueren de sarampión?

4. ¿Qué medidas preventivas deben tomar los adultos a cargo y la sociedad para evitar que los niños se contagien?

5. ¿Qué es la inmunidad adaptativa? ¿Qué células se encuentran involucradas en esta reacción del organismo?

Completa tu ticket de salida

1. Las vacunaciones son un ejemplo de:

- a) Inmunización pasiva
- b) Inmunización natural
- c) Hipersensibilidad
- d) Alergias

2. Las vacunas:

- a) Son antibióticos
- b) Crean inmunidad en un individuo sano
- c) Crean inmunidad en un individuo con una determinada enfermedad
- d) Introducen la inmunidad a un paciente enfermo

3. Las vacunas NO contienen:
- a) Antígenos atenuados
 - b) Antígenos no inactivos
 - c) Anticuerpos específicos creados con manipulación génica
 - d) Antígenos específicos creados con manipulación génica
4. Con respecto a la información por VIH, uno de los impedimentos para la obtención de una vacuna ha sido que:
- A) No es posible probar la vacuna en humanos
 - B) El virus no posee información codificante para proteínas propias
 - C) No se ha podido contar con la cantidad de virus suficiente
 - D) El material genético del VIH experimenta mutaciones frecuentes

Solucionario

1	A
2	B
3	B
4	D